



## **Pemberdayaan Warga Binaan Pemasyarakatan Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang Melalui Praktik Penggunaan Biodigester untuk Pengelolaan Sampah Organik**

**<sup>1</sup>Septa Katmawanti, <sup>1</sup>Farah Paramita, <sup>1</sup>Windi Chusniah Rachmawati, <sup>1</sup>Dea Aflah Samah, <sup>1</sup>Oktavia Sri Wahyuni, <sup>1</sup>Sila Kriscahyanti, <sup>1</sup>Lorenza Arinda Saputri, <sup>1</sup>Nida An Khofiyya**

<sup>1</sup>Public Health Department, Faculty of Sport and Science, Universitas Negeri Malang. Jl. Semarang No.5, Malang, Indonesia. Postal code: 65114

\*Corresponding Author e-mail: [septakatma.fik@um.ac.id](mailto:septakatma.fik@um.ac.id)

**Received: Januari 2023; Revised: Januari 2023; Published: Februarir 2023**

### **Abstrak**

Sampah menjadi salah satu tantangan utama dalam mencapai pembangunan berkelanjutan. Di Indonesia, terjadi peningkatan volume sampah yang semula 68,5 juta ton pada tahun 2021 menjadi 70 juta ton di tahun 2022. Perlu adanya upaya untuk menanggulangi permasalahan tersebut salah satunya dengan memanfaatkan media biodigester. Biodigester merupakan salah satu alat pengolahan sampah organik menjadi bahan bakar pengganti elpigi dan sebagai energi listrik yang ramah lingkungan, ekonomis, dan menggunakan sumber daya yang mudah dicari. Kegiatan pemberdayaan ini bertujuan untuk menanggulangi permasalahan sampah di lingkungan Lapas Perempuan Kelas II A Kota Malang menggunakan alat yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil observasi, Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang belum pernah memanfaatkan biodigester sebagai media pengolahan sampah organik. Selama ini pihak Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang masih menggunakan metode hulu hilir untuk menampung sampah yang ada. Kegiatan ini dilakukan melalui tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Adapun tahap pelaksanaan ini terdiri atas penyuluhan, demonstrasi dan praktik penggunaan biodigester. Sasaran kegiatan ini adalah 30 WBP dan petugas lapas. Kegiatan ini sangat diapresiasi oleh Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang karena tidak hanya dapat mengelola sampah, melainkan dapat meningkatkan keterampilan WBP sehingga mampu meningkatkan kualitas hunian WBP sebagai upaya pembinaan. Adapun rekomendasi yang kami berikan yaitu dengan membagikan media cetak kepada sasaran sebagai bahan bacaan, sehingga ketika tim sudah tidak memonitoring kegiatan, WBP maupun petugas tetap dapat mengikuti tahapan-tahapan dalam pembuatan dan penggunaan biodigester secara mandiri.

**Kata Kunci:** Lapas; Biodigester; Sampah

## ***Empowering Inmates of the Class IIA Women's Prison in Malang City Through the Practice of Using a Biodigester for Organic Waste Management***

### **Abstract**

Waste is one of the main challenges in achieving sustainable development. In Indonesia, there has been an increase in the volume of waste from 68.5 million tons in 2021 to 70 million tons in 2022. Efforts are needed to overcome this problem, one of which is using biodigester media. Biodigester is a tool for processing organic waste as a substitute fuel for LPG and as electrical energy that is environmentally friendly, economical, and uses resources that are easy to find. This empowerment activity aims to overcome the waste problem in the Class II A Women's Prison environment in Malang City using environmentally friendly tools. Based on observations, the Class IIA Women's Prison in Malang City has never used a biodigester as a medium for managing organic waste. So far, the Class IIA Women's Prison in Malang City is still using upstream and downstream methods to accommodate existing waste. This activity is carried out through the planning, preparation, implementation, and evaluation stages. The implementation stage consists of counseling, demonstrations, and practice in using the biodigester. The target of this activity is 30 WBP and prison officers. This activity was highly appreciated by the Class IIA Women's Prison in Malang City because it not only managed waste but also improved the skills of inmates

so that they could improve the quality of inmates' housing as a coaching effort. The recommendation we give is to distribute printed media to targets as reading material, so that when the team is no longer monitoring activities, WBP and officers can still follow the stages in making and using a biodigester independently.

**Keywords:** Prison; Biodigester; Waste

**How to Cite:** Katmawanti, S., Paramita, F., Rachmawati, W. C., Samah, D. A., Wahyuni, O. S., Kriscahyanti, S., Saputri, L. A., & Khofiyya, N. A. (2024). Pemberdayaan Warga Binaan Pemasyarakatan Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang Melalui Praktik Penggunaan Biodigester untuk Pengelolaan Sampah Organik. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(1), 20–28. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i1.1545>



<https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i1.1545>

Copyright© 2024. Katmawati et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, permasalahan mengenai sampah menjadi topik yang semakin besar. Peningkatan volume sampah menjadi salah satu tantangan utama dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (Soegoto et al., 2022). Jumlah sampah padat di dunia terus mengalami kenaikan dari yang semula 1,3 miliar ton per tahun menjadi 2,2 miliar ton per tahun hingga tahun 2025 (Saipullah et al., 2023). Indonesia menghasilkan sampah sekitar 85.000 ton per hari dan menjadi penyumbang limbah laut terbesar kedua setelah China (Sontakke et al., n.d.). Hal tersebut didukung dengan data Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3 (Ditjen PSLB3) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahwa terjadi kenaikan volume sampah yang tadinya sebesar 68,5 juta ton pada tahun 2021 naik menjadi 70 juta ton pada tahun 2022 dengan total sekitar 16 juta ton sampah yang tidak dikelola (DPR RI, 2022).

Dalam rangka mencapai target SDGs goals ke 11.6, maka pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengurangi dampak lingkungan perkotaan yang merugikan dengan memberi perhatian khusus pada kualitas udara. Upaya tersebut diwujudkan melalui penanganan sampah kota per kapita pada tahun 2030 (Bappenas, n.d.). Menanggapi hal tersebut, pemerintah Kota Malang mengeluarkan regulasi terkait pengelolaan sampah salah satunya yakni pengurangan sampah plastik melalui Surat Edaran Walikota Malang Nomor 8 Tahun 2021 (Kusnafida, 2021). Dalam peraturan tersebut disampaikan bahwa seluruh instansi pemerintah di Kota Malang wajib untuk mengurangi penggunaan sampah plastik (Pemerintah Kota Malang, 2021). Salah satu instansi tersebut adalah Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Perempuan Kelas IIA Malang.

Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang semestinya hanya dapat dihuni oleh 164 Warga Binaan Pemasyarakatan (WBP) maupun tahanan saja, tetapi pada tahun 2018 tercatat jumlah WBP telah mencapai 618 (*Profil Lapas Perempuan Kelas IIA MALANG*, 2019), (Novia Astika Hadi Mulyono, 2018). Banyaknya jumlah WBP tersebut dapat merepresentatifkan bahwa Lapas Kelas IIA Kota Malang mengalami *overcrowded*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian CDC (*Center for Detention Studies*) yang menyatakan bahwa jumlah WBP di Lembaga Pemasyarakatan Indonesia 50% lebih besar dari kapasitas hunian (*overcrowded*) (Manting, 2022). Apabila dibiarkan, *overcrowded* dapat menyebabkan banyak kerugian, seperti hak narapidana

tidak terpenuhi secara maksimal, proses pembinaan kurang optimal karena petugas yang terbatas dan biaya yang dibutuhkan lebih banyak (Raharjo et al., 2022). Selain itu, semakin banyak jumlah WBP maupun tahanan di lapas maka semakin banyak sampah yang ditimbulkan, sehingga memudahkan penularan berbagai penyakit (Katmawanti et al., 2023).

Perlu adanya perhatian khusus dari berbagai pihak untuk menanggapi situasi tersebut, terutama dari petugas, WBP, maupun tahanan. Salah satu media pengolahan sampah organik adalah dengan menggunakan biodigester. Hasil biogas dari biodigester dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti elpigi dan sebagai energi listrik (Apriandi, 2021). Sampah yang diolah melalui biodigester merupakan sampah organik dengan bahan tambahan kotoran ternak dan air dengan perbandingan satu banding satu. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sebelumnya, Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang belum pernah menggunakan biodigester sebagai media pengolahan sampah organik. Sampah organik yang ada hanya sekedar ditampung kemudian diberikan ke TPA, sehingga belum ada media untuk pengolahannya. Padahal, biodigester memiliki keunggulan dibanding media pengolahan sampah lain, seperti lebih ramah lingkungan, sumber energinya murah dan dapat diperbaharui (Prihatiningtyas et al., 2019).

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, harapannya dapat memberdayakan WBP agar dapat memanfaatkan sampah organik yang ada menjadi bahan yang berguna, seperti sebagai pengganti bahan bakar (elpiji) yang lebih ramah lingkungan dan terjangkau. Adanya kegiatan ini juga dapat membantu ketercapaian tujuan pemasyarakatan sesuai dalam Undang-Undang No 22 Tahun 2022 tentang pembinaan WBP hingga mampu memperbaiki diri, bertanggung jawab, dan berperan dalam pembangunan serta dapat diterima kembali oleh masyarakat (Usman et al., 2020) (Undang-Undang RI, 2022) (Katmawanti et al., 2020). Tidak hanya meningkatkan kualitas hunian WBP dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan WBP sebagai upaya pembinaan.

## **METODE PELAKSAAN**

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang pada bulan Agustus 2023. Sasaran kegiatan ini adalah 30 orang WBP yang didampingi oleh beberapa petugas. Secara garis besar, kegiatan ini terdiri atas penyuluhan disertai praktik pengolahan sampah menggunakan biodigester. Kegiatan ini dilakukan melalui tahap perencanaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi.

Dalam tahap perencanaan dilakukan koordinasi dengan pihak mitra yakni Lapas Perempuan II A Kota Malang mengenai perencanaan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan sebagai bentuk kerjasama atau kolaborasi antar mitra dengan Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. Pada tahapan ini juga mencakup studi pendahuluan terkait permasalahan yang terjadi di lokasi mitra.

Tahap selanjutnya ialah persiapan kegiatan pengabdian. Pada tahap ini dilakukan survei lokasi mitra dan mengidentifikasi sarana dan prasarana yang tersedia untuk digunakan dalam pelaksanaan kegiatan. Setelah itu dilakukan permohonan dan perizinan dalam penggunaan fasilitas yang

berada di lokasi mitra yang bisa menunjang pelaksanaan kegiatan baik berupa ruangan dan peralatan penunjang. Dalam tahap ini juga dilakukan perakitan dan uji coba penggunaan biodigester.

Pembuatan alat biodigester diawali dengan perakitan bagian-bagian terpisah pada alat seperti pipa, tabung penampungan, kantong biogas, dan bagian lainnya. Setelah dilakukan perakitan dilakukan uji coba kualitas alat biodigester dalam melakukan fungsinya. Uji coba ini dilakukan sesuai dengan tahapan pengolahan sampah menggunakan alat biodigester. Tahapan tersebut yaitu persiapan bahan berupa campuran sampah halus dan air dengan perbandingan satu banding satu. Kemudian persiapan starter berupa campuran kotoran sapi dan air dengan perbandingan satu banding satu. Tahap selanjutnya adalah memasukkan campuran kohe ke dalam alat kemudian dimasukkan campuran sampah lalu diaduk rata. Untuk hari selanjutnya campuran sampah dimasukkan secara rutin setiap hari ke dalam alat hingga terjadi overflow dan terbentuknya biogas di kantong yang tersedia. Hasil dari overflow akan menjadi produk pupuk organik cair setelah pematangan. Proses uji coba ini dilakukan selama kurang lebih 1 bulan.

Tahap selanjutnya yakni pelaksanaan kegiatan pengabdian. Dalam tahapan ini menjadi bagian inti dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan dalam satu hari dengan rangkaian kegiatan meliputi pembukaan, pemaparan materi mengenai pengelolaan sampah khususnya dengan biodigester, sesi tanya jawab, dan demonstrasi penggunaan biodigester agar sasaran lebih memahami cara penggunaannya, sehingga WBP ataupun petugas dapat mempraktikkannya meskipun tanpa didampingi tim abdimas.

Dalam tahap terakhir, yaitu tahap monitoring dan evaluasi. Proses monitoring akan di bantu oleh pihak mitra yang akan kebersamaan dalam pemantauan pemanfaatan Biodigester dan juga terkait keberlanjutan dari program pengelolaan sampah di lokasi mitra. Selain itu juga dilakukan evaluasi kegiatan dari tahap perencanaan hingga akhir kegiatan pengabdian. Hal ini bertujuan untuk menjadi bahan evaluasi dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat yang lain kedepannya.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Kondisi sampah yang semakin menumpuk seiring dengan banyaknya penghuni menjadi permasalahan di lingkungan Lapas Kelas IIA Kota Malang. Tercatat pada tahun 2018 terdapat sebanyak 618 WBP dengan 93 petugas yang menghuni Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang yang hanya memiliki kapasitas tampung sebanyak 164 WBP saja (Profil Lapas Perempuan Kelas IIA MALANG, 2019). Berdasarkan permasalahan tersebut dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan dan praktik pengolahan sampah di Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Kegiatan ini dapat menjadi sarana bagi WBP (Warga Binaan Pemasyarakatan) untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan serta menjadi langkah dalam memperbaiki kualitas lingkungan hidup di Lapas Kelas IIA Kota Malang. Kegiatan penyuluhan ini juga dapat membantu WBP dalam meningkatkan kualitas kepribadian serta kemandirian untuk dapat kembali bermasyarakat dimana hal ini sejalan dengan tujuan pembinaan Lembaga Pemasyarakatan yang diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun

2022 tentang pemasyarakatan (Undang-Undang RI, 2022). Kegiatan ini melalui beberapa tahapan yaitu, tahap perencanaan, tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan.

Dalam tahap perencanaan dilakukan koordinasi dengan pihak Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang terkait permasalahan serta diskusi mengenai solusi yang tepat guna. Berdasarkan koordinasi dengan pihak Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang diperoleh permasalahan mengenai penumpukan sampah yang berlebih. Hal ini berkaitan dengan penghuni yang melebihi kapasitas huni Lapas. Diperoleh hasil diskusi untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan serta praktik pengolahan sampah sebagai langkah mengatasi permasalahan di Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Kegiatan penyuluhan ini memuat sesi pemaparan materi terkait pengolahan sampah serta sesi tanya jawab dan sesi praktik pengolahan sampah oleh WBP Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Dengan adanya sesi praktik diharapkan WBP dapat lebih memahami materi yang telah disampaikan. Hal ini sejalan dengan penelitian pengaruh metode praktik terhadap pemahaman konsep materi pada siswa yang dilakukan oleh Yurindah pada 2019 (Yurindah et al., 2020). Dari hasil koordinasi ini selanjutnya diolah dan disusun dalam proposal, rencana anggaran biaya serta rancangan acuan kerja. Setelah melalui tahap perencanaan ini kemudian dilaksanakan tahap persiapan.

Dalam tahap persiapan diperlukan komunikasi serta koordinasi antara tim dengan pihak Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang sebagai upaya kolaborasi sehingga di tahap pelaksanaan kegiatan nanti dapat berjalan dengan lancar. Selain koordinasi diperlukan juga survei lokasi untuk mengetahui keperluan sarana prasarana yang belum terpenuhi. Di tahap ini tim mempersiapkan produk tepat guna yaitu teknologi biodigester sebagai alat yang solutif dalam proses pengolahan sampah organik di lingkungan Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Teknologi biodigester merupakan alat reaktor biogas dengan melalui pengolahan sampah organik. Biodigester ini akan menghasilkan kompos dan biogas yang dapat bermanfaat sebagai pupuk kompos tanaman dan sebagai bahan bakar biogas yang berdaya guna (Apriandi, 2021). Sebelum dilaksanakannya kegiatan pengabdian perlu dilaksanakan pengujian kualitas teknologi biodigester (trial test).



**Gambar 1.** Uji Kualitas Biodigester

Pada pengujian kualitas teknologi biodigester dilaksanakan selama kurang lebih satu bulan pada bulan Juli awal hingga bulan Agustus awal. Selama satu bulan dilakukan uji kualitas melalui proses pengolahan sampah menggunakan teknologi biodigester untuk mengetahui apakah alat dapat berjalan dengan semestinya. Prinsip kerja dari teknologi biodigester ini adalah proses fermentasi di lingkungan anaerob yaitu proses limbah organik yang ada dapat terurai dengan mikroorganisme tanpa ada oksigen (Prihatiningtyas et al., 2019). Proses pengolahan sampah organik menggunakan teknologi biodigester diawali dengan proses instalasi alat, yaitu pemasangan komponen alat sesuai dengan yang tertera dalam buku panduan. Proses selanjutnya ialah memasukkan kotoran hewan sebagai awalan dalam menumbuhkan bakteri pembentuk biogas. Kemudian dilanjutkan dengan memasukkan campuran sampah organik dengan air sebanyak satu banding satu kedalam alat. Teknologi biodigester yang digunakan adalah biodigester portable sehingga alat dapat dipindahkan dengan lebih mudah. Pada hari selanjutnya dilakukan pemantauan kondisi alat serta memasukkan campuran sampah dengan air ke dalam alat hingga terbentuk pupuk organik cair (POC) serta biogas sebagai hasil teknologi biodigester. Hasil dari POC dapat menyuburkan dan menutrisi tanaman serta lebih aman karena sifatnya yang alami. Sedangkan hasil dari biogas dapat dipergunakan sebagai pengganti dari gas LPG.

Setelah berjalannya persiapan, pada hari Rabu tanggal 16 Agustus 2023, kegiatan penyuluhan dan praktik pengolahan sampah dilaksanakan. Berlokasi di Jalan Kebonsari, Kelurahan Kebonsari, Kecamatan Sukun, Kota Malang Jawa Timur. Peserta kegiatan penyuluhan ini dihadiri oleh 30 orang WBP dengan didampingi oleh petugas Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Kegiatan ini diawali dengan doa dan disambung dengan penyerahan cinderamata serta dibuka dengan sambutan Kepala Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang, Ibu Lilik Sulistyowati, S.H, M.Hum, dan sambutan perwakilan tim pengabdian, Ibu Mika Vernicia Humairo, S.KM, M.PH.

Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi yang disampaikan oleh Ibu Mika Vernicia Humairo, S.KM, M.PH. Pemateri menjelaskan mengenai jenis-jenis sampah dan karakteristiknya, sumber-sumber sampah, serta proses pengolahannya. Selain itu juga dijelaskan mengenai teknologi biodigester mulai dari pengertian, mekanisme kerja, serta manfaat yang diperoleh dari penggunaan teknologi biodigester. Antusiasme WBP dapat terlihat pada saat sesi tanya jawab, dimana banyak dari WBP yang tidak ragu mengajukan pertanyaan serta menjawab pertanyaan dari pemateri. Bukan hanya WBP, petugas Lapas yang mendampingi juga ikut mengajukan pertanyaan pada saat sesi tanya jawab.



**Gambar 2.** Sesi Pemaparan Materi

Setelah sesi tanya jawab, terdapat demonstrasi dan praktik pengolahan sampah menggunakan biodigester. Pada sesi ini WBP lebih antusias lagi karena bisa langsung mempraktikkan penggunaan biodigester dengan memasukkan campuran sampah dan air ke dalam alat biodigester. Sesi ini dilakukan agar pada saat tim abdimas sudah tidak memonitoring, penggunaan biodigester sebagai upaya pengelolaan sampah organik masih tetap dilakukan.



**Gambar 3.** Praktik Penggunaan Biodigester

Melalui kegiatan ini diharapkan WBP mendapatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai pengolahan sampah menggunakan teknologi biodigester serta mampu menghasilkan dan memanfaatkan hasil POC serta biogas yang dihasilkan. Sehingga upaya ini dapat membantu mengurangi penumpukan sampah yang berlebih serta meningkatkan kualitas lingkungan hidup di lingkungan Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang. Melalui kegiatan ini juga diharapkan dapat membantu Lembaga Pemasyarakatan setempat dalam melaksanakan tugas pembinaan untuk meningkatkan kualitas kepribadian serta kemandirian WBP sebelum kembali bermasyarakat.

Dengan adanya kegiatan ini, berdampak terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan dari pihak Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang, yang mana sebelum adanya kegiatan ini pihak Lapas hanya menampung sampah dengan metode hulu hilir saja, namun setelah adanya

kegiatan ini pihak Lapas menjadi paham dan lebih terampil dalam mengolah sampah. Jika penggunaan biodigester ini terus berlanjut, maka dapat mengurangi limbah organik, dapat menghasilkan biogas sebagai sumber energi terbarukan, dan mampu meningkatkan kualitas hunian WBP dengan keterampilan baru sebagai upaya pembinaan bagi WBP.

## KESIMPULAN

Adanya kegiatan ini mampu membuat WBP maupun petugas antusias untuk mewujudkan SDGs tujuan 11.6 mengenai penanggulangan sampah. Hal ini dikarenakan biodigester merupakan alat yang baru dikenalkan kepada WBP, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan sangat diperhatikan. Dengan menggunakan biodigester, WBP maupun petugas tidak hanya sekedar membuang sampah-sampah organik itu langsung tanpa diolah, melainkan dapat memanfaatkan menjadi bahan yang tepat guna. Adanya sosialisasi dan praktik tidak hanya menambah pengetahuan mengenai pengolahan sampah saja, tetapi dapat menjadi upaya pembinaan kepada WBP.

## REKOMENDASI

Adapun rekomendasi yang kami berikan untuk pengabdian selanjutnya adalah dengan membagikan media cetak kepada sasaran sebagai bahan bacaan, sehingga ketika tim sudah tidak memonitoring kegiatan, WBP maupun petugas tetap dapat mengikuti tahapan-tahapan dalam pembuatan dan penggunaan biodigester secara mandiri.

## ACKNOWLEDGMENT

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Malang karena telah memberikan pendanaan kepada kami. Selain itu, kami juga menyampaikan terima kasih kepada Lapas Perempuan Kelas IIA Kota Malang dan Kanwil Kementerian Hukum dan HAM Provinsi Jawa Timur karena telah memberikan kami izin dan mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## REFERENCES

- Apriandi, N. (2021). *Analisa Biodigester Polyethylene Skala Rumah Tangga Dengan Memanfaatkan Limbah Organik Sebagai Sumber Penghasil Biogas*.
- Bappenas. (n.d.). *SDGs Tujuan 11*. Bappenas. [https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-11/#:~:text=11.6 Pada tahun 2030%2C mengurangi,udara%2C termasuk penanganan sampah kota](https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-11/#:~:text=11.6%2C%20mengurangi,udara%2C%20termasuk%20penanganan%20sampah%20kota).
- DPR RI. (2022). *Ditjen PSLB3 KLHK Didesak Miliki Langkah Terukur Tangani Sampah*. <https://www.dpr.go.id/berita/detail/id/40924/t/Ditjen+PSLB3+KLHK+Didesak+Miliki+Langkah+Terukur+Tangani+Volume+Sampah>
- Katmawanti, S., Nikmatasari, L., & Nurrochmah, S. (2020). *The Impact of Education and Income on Environmental Health Aspects in Urban Households*. 31(Ismophs 2019), 95–100. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201203.018>

- Katmawanti, S., Tajudin, I. M., Wardani, H. E., & Hapsari, A. (2023). Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Skabies (Studi Komparatif Berbasis Gender pada Pondok Pesantren Asy-Syadzili 4 Gondanglegi Malang). *Sport Science and Health*, 5(2), 200–217. <https://doi.org/10.17977/um062v5i22023p200-217>
- Kusnafida, A. (2021). *Pengelolaan sampah berwawasan lingkungan pada TPA Supit Urang berdasarkan Pasal 11 Perda Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 tentang pengelolaan sampah: Studi Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Manting, L. (2022). Pengelola Overcrowding di Penjara Indonesia : Sebuah Kajian Literatur. *Aufklarung: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 2(4), 504–509.
- Novia Astika Hadi Mulyono. (2018). *Evaluasi Dan Perencanaan Prasarana Sanitasi Di Lembaga Pemasyarakatan Wanita Kelas II A Kota Malang*.
- Pemerintah Kota Malang. (2021). Surat Edaran Walikota Malang Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Pengurangan Sampah Plastik. In *Malangkota.Go.Id*. <https://malangkota.go.id/2021/03/02/surat-edaran-walikota-malang-nomor-8-tahun-2021-tentang-pengurangan-sampah-plastik/>
- Prihatiningtyas, S., Sholihah, F. N., & Nugroho, M. W. (2019). *Biodigester untuk Biogas* (Issue 1).
- Profil Lapas Perempuan Kelas IIA MALANG*. (2019).
- Raharjo, A. A., Subroto, M., Pemasyarakatan, P. I., Pemasyarakatan, T., & Pemasyarakatan, P. I. (2022). Pembinaan dan overcrowded di Lembaga Pemasyarakatan. *Widya Yuridika : Jurnal Hukum*, 5(2018).
- Saipullah, S., Muzaffar, M., & Yusran, M. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Ibu dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(4), 547–551.
- Soegoto, E. S., Gaol, T. V. L., Albar, C. N., & Dewi, N. P. (2022). Design of non-organic trash processing machine based on solar panels in tourism village. *Journal of Engineering Science and Technology*, 17(6), 3916–3925.
- Sontakke, N., Tian, X., & Bliese, P. (n.d.). *Waste Management in Jakarta, Indonesia*.
- Undang-Undang RI. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2022 Tentang Pemasyarakatan. *Pemerintah Republik Indonesia*, 143384, 1–89.
- Usman, Nasution, B. J., & Seregar, E. (2020). Over Kapasitas Lembaga Pemasyarakatan Dalam Perespektif Kebijakan Hukum Pidana. *Wajah Hukum*, 4(2), 436. <https://doi.org/10.33087/wjh.v4i2.256>